

USPTO PATENT FULL-TEXT AND IMAGE DATABASE

Home	Quick	Advanced	Pat Num	Help
Bottom				
View Cart		Add to Cart		
Images				

(1 of 1)

United States Patent
Nakanishi , et al.**4,928,972**
May 29, 1990

Iron club head for golf

Abstract

A fiber reinforcement, which can be of solid or hollow construction, and a synthetic resin back up are disposed in a recess provided on the side of the club head remote from the shooting surface. A mass can be adjustably imbedded in the synthetic resin backup so as to increase the inertial moment of the club head. A rise member extending upwardly from the sole face of the club head can also be provided so that the center of gravity can be more easily adjusted. The fiber reinforcement is relatively thin for shorter shafted golf clubs having high degrees of loft, and increases progressively to a greater thickness for longer shafted golf clubs having relatively small degrees of loft. A back plate made of a woven cloth can be provided adjacent the fiber reinforcement to aid in reinforcing the shooting surface and to withstand the tension acting across the rear of the club head upon impact. The synthetic backup can be transparent or semi-transparent to expose the esthetics of the woven cloth. Bonding tape can be provided between the fiber reinforcement and the main body and between the fiber reinforcement and the back plate to facilitate the manufacture of the club head and to minimize the shock and vibration effect caused by striking a ball.

Inventors: **Nakanishi; Tatsuo** (Hamamatsu, JP); **Tadokoro; Toyohiko** (Hamamatsu, JP);
Fujimura; Masaki (Hamamatsu, JP)**Assignee:** **Yamaha Corporation** (JP)**Appl. No.:** **355665****Filed:** **May 23, 1989**

Foreign Application Priority Data

Jul 09, 1986 [JP]	61-161663
Jul 09, 1986 [JP]	61-161665

Current U.S. Class:**473/332 ; 473/348****Field of Search:****273/78,169,171,172,173,174,167H,167F,167J,77A**

References Cited [Referenced By]

U.S. Patent Documents

USPTO PATENT FULL-TEXT AND IMAGE DATABASE

Home	Quick	Advanced	Pat Num	Help
Bottom				
View Cart		Add to Cart		
Images				

(1 of 1)

United States Patent
Nakanishi , et al.**4,964,640**
October 23, 1990

Iron club head for golf

Abstract

In construction of a composite type iron club head for golf having a fiber reinforcement, a synthetic resin backup is used as a substitute for the conventional ring for holding the fiber reinforcement in position, thereby improving productivity and inertia moment of iron club head. The fiber reinforcement, which can be of solid or hollow construction, and the synthetic resin back up are disposed in a recess provided on the side of the club head remote from the shooting surface. A mass can be adjustably imbedded in the synthetic resin backup so as to increase the inertial moment of the club head. A rise member extending upwardly from the sole face of the club head can also be provided so that the center of gravity can be more easily adjusted. Undercuts can also be provided about the periphery of the recess to further facilitate the fixing of the fiber reinforcement within the recess and to provide additional fiber reinforcement in the peripheral sections of the club head. To further provide additional fiber reinforcement in the peripheral sections of the club head, a plano-concave surface can be provided on the side of the club head remote from the shooting surface.

Inventors: **Nakanishi; Tatsuo** (Hamamatsu, JP); **Tadokoro; Toyohiko** (Hamamatsu, JP);
Fujimura; Masaki (Hamamatsu, JP)**Assignee:** **Yamaha Corporation** (JP)**Appl. No.:** **472203****Filed:** **January 30, 1990**

Related U.S. Patent Documents

<u>Application Number</u>	<u>Filing Date</u>	<u>Patent Number</u>	<u>Issue Date</u>
355665	May., 1989	4928972	
70906	Jul., 1987		

Foreign Application Priority Data

Jul 09, 1986 [JP]	61-161663
Jul 09, 1986 [JP]	61-161665

⑨ 日本国特許庁(JP) ⑩ 特許出願公開
⑪ 公開特許公報(A) 昭63-19169

⑫ Int. Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号 ⑬ 公開 昭和63年(1988)1月26日
A 63 B 53/04 G-7339-2C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 ギル用アイソクラフヘッド

⑮ 特 願 昭61-161665
⑯ 出 願 昭61(1986)7月9日

⑰ 発 明 者 中西 達 夫 静岡県浜松市中区町10番1号 日本楽器製造株式会社内
⑱ 発 明 者 田 所 豊 彦 静岡県浜松市中区町10番1号 日本楽器製造株式会社内
⑲ 出 願 人 日本楽器製造株式会社 静岡県浜松市中区町10番1号
⑳ 代 理 人 弁理士 秋元 輝雄 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

ギル用アイソクラフヘッド

2. 特許請求の範囲

(1) 金属材料からなるヘッド本体の打撃面部に
対応する裏面側に凹部を形成し、
かつこの凹部の打撃面側に対応する面に繊維状
化部材を設けずるとともに、
この繊維強化部材の外周に合成樹脂部材からな
るバツラフヘッドを形成したギル用アイ
ソクラフヘッド。

(2) 特許請求の範囲の範囲第1項に記載のギル
用アイソクラフヘッドにおいて、
繊維強化部材の外周に形成されるバツラ
フヘッドに、質量体を埋設したことを特徴とす
るヘッド。

(3) 特許請求の範囲の範囲第1項もしくは第2
項のいずれかに記載のギル用アイソクラフヘ
ッドにおいて、
繊維強化部材を中空部構造にしたことを特徴
とするヘッド。

(4) 特許請求の範囲の範囲第1項に記載のギル
用アイソクラフヘッドにおいて、
該ヘッド本体の裏面側面に、ソール面側から
一体的に立ち上り部を形成したことを特
徴とするヘッド。

3. 発明の詳細な説明
【発明の目的】

(産業上の利用分野)

この発明は、金属材料からなるヘッドの打撃面
部に繊維強化部材をバツラフヘッド(以下、P R Pと略
記する)などの繊維強化部材を埋けつけたギル用
アイソクラフヘッドに関する。

(従来の技術)
最近、ギル用アイソクラフヘッドには、ヘッド本
体がステンレススチール、鋳鉄あるいは真鍮等の
金属材料からなるものの他に、金属材料からなる
ヘッド本体とP R P、特にカーボン繊維を補強材
とした高弾性半材料のC F R Pと称されるカー
ボン繊維強化プラスチックとを組合せ使用した
組合構造を有するものが提案され、実用に供され
ている。

この種の組合構造を有するアイソクラフヘッ
ドは、例えば本出願人が昭和60年8月27日付
で出願した特許明60-214297号に記載し
てなる発明のように、金属材料からなるヘッド本
体の打撃面側に対応する裏面側面に凹部を形成し、
この凹部の打撃面側に対応する面に繊維強化部材
を設けずるとともに、この繊維強化部材の外周か
ら押し付け固定するリッジ部材を前記凹部に嵌り
合せてバツラフヘッドとなる構造となっている。
(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、このような従来発明のアイソク

らなるバツラフヘッド部材を形成してなる構成
としたものである。

(作 用)

すなわち、この発明は、上記の構成とすること
によって、繊維強化部材が設けられるヘッド本体
の打撃面側に対応する裏面側面に形成された凹部
に、合成樹脂部材からなるバツラフヘッド部材を充
填して、前記繊維強化部材をバツラフヘッドし得る
ようにしてなること、から、発明者等のようなリジ
ジ部材の嵌め合いによる面間なバツラフヘッド作
業の必要がないため、生産性を高めることができ、
また、ヘッド本体の凹部へのバツラフヘッド部材の
充填時に、質量体を繊維強化部材の外周に埋設配
置したり、あるいはヘッド本体の裏面側面に、ソ
ール面側から一体的に立ち上り部を形成し得る
構成すれば、ヘッド質量をヘッド本体裏面側の外側
に分散させることができるため、慣性モーメント
の増大化を図ることが可能になる。

(発 明 例)

以下、この発明を図示の實施例を参照しながら

リッジヘッドにあっては、ヘッド部材上において、
繊維強化部材を外周から押し付け固定するための
リッジ部材をヘッド本体の凹部に嵌め合わせるパ
ツラフヘッドとする作業が非常に面倒で手間取るこ
とから、生産性が悪くなるばかりでなく、リッジ部
材の使用によって、重心位置の偏りが原因となり、
ヘッドの慣性モーメントの増大化を図る上で種々
の問題が生じ易い。

この発明は、上記の事情のもとになされたもの
で、その目的とするところは、生産性を高め、か
つ慣性モーメントの増大化を図ることができると
うにしたギル用アイソクラフヘッドを提供す
ることにある。

【発明の構成】

(問題点を解決するための手段)

上記した問題点を解決するために、この発明は、
金属材料からなるヘッド本体の打撃面側に対応す
る裏面側面に凹部を形成し、かつこの凹部の打撃
面側に対応する面に繊維強化部材を設けずるとと
もに、この繊維強化部材の外周に合成樹脂部材か

詳細に説明する。

第1図及び第2図は、この発明に係るギル用
アイソクラフヘッドの第1実施例を示し、図中
1は、例えばステンレススチール、鋳鉄あるいは
真鍮等の金属材料からなるヘッド本体で、その打
撃面2が所定のロフト角を呈するように上端縁
のフレッド部1から下端縁のソール面3にか
けて両側を拡大させてなる断面三角形状を有して
いる。そして、このヘッド本体1の打撃面2に
対応する打撃方向の裏面側には、凹部4がほぼ全
面に亘って形成され、この凹部4の前記打撃面
2に対応する面4aを平坦にして、前記金属材料
からなる打撃面2の側面がほぼ等厚になるよう
に加工処理が施されている。さらに、図中5は、
前記ヘッド本体1の裏面側に形成した凹部4の打
撃面2に対応する面4aに衝撃状態で押し込
められた繊維強化部材で、C F R Pなどの高弾性半
材料からなり、この繊維強化部材5の前記凹部4
への嵌合により、ヘッド打撃面側部が金属材料と
C F R Pなどの高弾性半材料との2重の組合構成

構造になるように構成されている。また、図中6は、前記ヘッド本体1の裏面側部4に形成形成した合成樹脂材料からなるバックアップ部材で、前記樹脂強化部材5の四角4への接合後、樹脂強化部材5の外側から合成樹脂材料を前記四角4に充填し硬化処理を施すことにより、前記樹脂強化部材5の裏面を平坦するようにバックアップしてなるものである。

ところで、上記ヘッド本体1の打撃面2を構成する合成樹脂の厚さは、0.5〜3.0mm、また樹脂強化部材5の厚さは、1.0〜5.0mmの範囲で好適に設定されるものであり、これによって、樹脂強化部材5の接合部により不要となる重量減少分に相当する重量を、第3図にこの発明の第2実施例として示すように、バックアップ部材6の裏面強化層に適宜重量の重量体7を配設し固定一体化させることにより、他の部分、例えばヘッド本体1のソール部3側、打撃方向裏面側部の外側、あるいはヘッドの他の周面に施行されることにより、個性モードの増大化を可能にしている。

増大化を可能にしている。

また、上記樹脂強化部材5としては、例えば目的とする重量減少分に応じた厚さによって樹脂強化部材を複数枚重ね合わせて多層に構成し、このような積層体からなる樹脂強化部材に、エポキシ樹脂あるいは不飽和ポリエステル樹脂等のポリウレタン系硬化剤を含有し、必要に応じて半硬化させたゾリゾリ状態または硬化したものを用いて硬化することにより形成されるFRP板、または硬い硬化剤のFRP板を樹脂強化部材5と接合した積層体を使用される。さらに、樹脂強化部材5としては、2次元繊維または3次元繊維からなるカーボン繊維の厚板使用の他に、カーボン繊維を主として高弾性等の芳香族ポリイミド繊維、ガラス繊維、ポリエステル繊維、シリコンカーバイド繊維あるいはアルミナ繊維等が好適に組合せ使用されるもので、樹脂強化部材5の裏面側部として、クロス織、クロスとロービングの組合せ併用、更にはマトの単独使用、または他のクロスとの併用により増大効果を顕明にしている。

7.

さらに、第4図は、この発明に係る第3実施例を示すもので、樹脂強化部材5を四角4の周面形状と近似する中央部を設けて、ヘッド本体1の裏面側部4に固着固定したようにし、重量効果を高めるように構成したものである。

さらにまた、第5図はこの発明に係る第4実施例を示し、上記した第3実施例における重量体7のバックアップ部材6への配置による重心位置の調整手段に改良を施し、ヘッド本体1の裏面側部4に、ソール部3側から一体または前後等により一体的に立ち上らせた立上り部8を形成してなる構造を有するものである。

なお、この発明は、上記した実施例には限定されず、樹脂強化部材5として、FRPの他に金属材料をマトリックスとしたFRMと称される樹脂強化金属を使用しても、この発明の作用・効果を同等に発揮させることができるものであり、その他、この発明の要旨を脱しない範囲で種々改良実施可能なことは勿論である。

9.

—391—

10.

11.

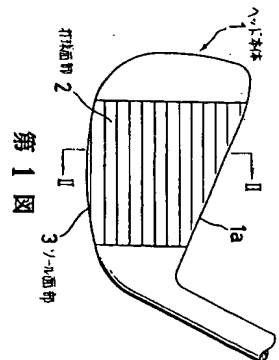
【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、この発明によれば、ヘッド本体の打撃面側に対応する裏面側に形成された門部に樹脂強化部材を接合し、かつ、この門部に合成樹脂材料からなるバックアップ部材を充填することにより、前記樹脂強化部材をバックアップにしてなることから、先述発明のようなリニア部材の接合合いによる面状バックアップ作用の必要がないため、生産性を高めることができる。しかも、ヘッド本体の四角4へのバックアップ部材の充填時に、重量体を樹脂強化部材の外側に埋設配置したり、あるいはヘッド本体の裏面側に、ソール部側から一体的に立ち上る立上り部を形成すれば、ヘッド重量をヘッド本体裏面側部から分散させることができるため、個性モードの増大化を図ることができるといふすぐれた効果を奏するゴルフ用クラブヘッドを提供することができるものである。

4. 図面の簡単な説明

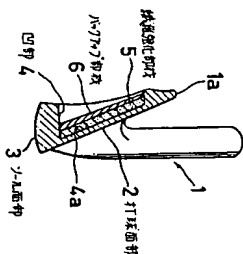
第1図はこの発明に係るゴルフ用クラブヘッド

のヘッドの第1実施例を示す正面図、
第2図は同じく第1図の同一軸における裏面側断面図、
第3図はこの発明に係る第2実施例を示す裏面側断面図、
第4図はこの発明に係る第3実施例を示す裏面側断面図、
第5図はこの発明に係る第4実施例を示す裏面側断面図。

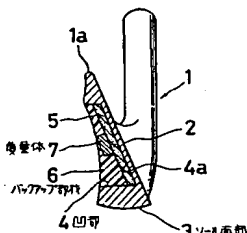


第1図

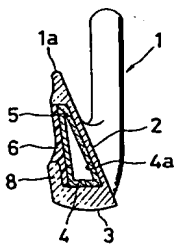
1・・・ヘッド本体、
2・・・打撃面部、
3・・・ソール面、
4・・・凹部、
5・・・樹脂強化部材、
6・・・バックアップ部材。



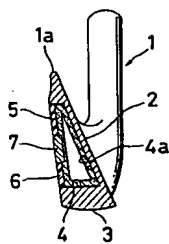
第2図



第3図



第4図



第5図

—392—